

55388

ÉRTEKEZÉSEK
A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF,

OSZTÁLYTITKÁR

IX. KÖTET. IV. SZÁM. 1879.

NEHÁNY GÁZKEVERÉK
SZINKÉPI VIZSGÁLATA.

RAJZZAL EGY TÁBLÁN.

SZÉKFOGLALÓ ÉRTEKEZÉS

D^r LENGYEL BÉLA

LEV. TAGTÓL.

(Előadta a III. osztály ülésén 1878. október 21.)

— Ára 10 kr. —

BUDAPEST, 1879.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)



25

É R T E K E Z É S E K

a természettudományok köréből.

Első kötet. 1867—1870.

I. Az Ozon képződéséről gyors égéseknél. — A polhorai sósforrás vegyelemzése. T h a n. 12 kr. — II. A közép idegrendszer szürke Állományának és egyes idegyökök eredeteinek tájviszonyai. L e n h o s s é k. 12 kr. — III. Az állattenyésztés fontossága s jelenlegi állása Magyarországon. Z l a m á l. 30 kr. — IV. Két új szemmérészeti mód. J e n d r á s s i k. 70 kr. — V. A magnetikai lehajlás megméréséről. S c h e n z l. 30 kr. — VI. A gázok összenyomhatóságáról. A k i n. 10 kr. — VII. A Szénéleg Kénéről. T h a n. 10 kr. — VIII. Két új kén-savas Káli-Kadmium kettőssónak jegeczalakjairól. K r e n n e r. 15 kr. — IX. Adatok a hagymáz oktanához. R ó z s a y. 20 kr. — X. Faraday Mihály. A k i n. 10 kr. — XI. Jelentés a London- és Berlinből az Akadémiának küldött meteoritekről. S z a b ó. 10 kr. — XII. A magyarországi egyenesrőpüek magánrajza. F r i v a l d s z k y. 1 frt 50 kr. — XIII. A féloldali ideges főfájás. F r o m m h o l d. 10 kr. — XIV. A harkányi kénés víz vegyelemzése. T h a n. 20 kr. — XV. A szulinyi ásványvíz vegyelemzése. L e n g y e l. 10 kr. — XVI. A testegyenésztot újabb haladása s tudományos állása napjainkban, három kiválóbb kóresettel felvilágosítva. B a t i z f a l v y. 25 kr. — XVII. A górcső alkalmazása a közettenban. K o c h. 30 kr. — XVIII. Adatok a járványok oki viszonyaiboz R ó z s a y. 15 kr. — XIX. A sili-kátok formulázásáról. W a r t h a. 10 kr.

Második kötet. 1870—1871.

I. Az állati munka és annak forrása. S a y. 10 kr. — II. A mész geológiai és technikai jelentősége Magyarországon. B. M e d n y á n s z k y. 20 kr. — III. Tapasztalataim a szeszes italokkal, valamint a dohánynyal való visszaélésekről mint a látompulat okáról. H i r s c h l e r. 80 kr. — IV. A hangrezgés intenzitásának méréséről. H e l l e r. 12 kr. — V. Hő és nehézkedés. G r e g u s s. 12 kr. — VI. A Ceratozamia himsejtjeinek kifejlődése és alkatáról. J u r á n y i. 40 kr. — VII. A kettős torzszülés bonczтана. S c h e i b e r. 30 kr. — VIII. A Pilobolus gombának fejlődése- és alakjairól. K l e i n. 15 kr. — IX. Oedogonium diplandrum s a nemzési folyamata moszatnál. J u r á n y i. 35 kr. — X. Tapasztalataim az artézi szökőkutak furása körül. Z s i g m o n d y. 50 kr. — XI. Néhány Floridea Kristalloidjairól. K l e i n. 25 kr. — XII. Az Oedogonium diplandrum (Jur.) termékenyített petesejtjéről. J u r á n y i. 25 kr. — XIII. Az esztergomi búranyrétegek és a kiscelli tályag földtanikora. H a n t k e n. 10 kr. — XIV. Sauer Ignác emléke. D r. P ó o r. 25 kr. — XV. Górcsővi kőzetvizsgálatok. K o c h. 40 kr.

Harmadik kötet. 1872.

I. A kapaszkodó hajózásról. K e n e s s e y. 20 kr. II. Emlékezés Neilreich Ágostról. H a z s l i n s z k y. 10 kr. III. Frivaldszky Imre életrajza. N e n d t v i c h. 20 kr. IV. Adat a szaruhártya gyurmájába lerakodott festanyag ismertetéséhez. H i r s c h l e r. 20 kr. V. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. D r. F l e i s c h e r és D r. S t e i n e r részéről. Előterjeszti T h a n. 20 kr. — VI. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből, saját maga, valamint D r. L e n g y e l és D r. R o h r b a c h részéről. Előterjeszti T h a n. 10 kr. — VII. Emlékezés Flór Ferencz telett. D r. P ó o r. 10 kr. — VIII. Az ásványok olvadásának új meghatározási

chr

NEHÁNY GÁZKEVERÉK
SZINKÉPI VIZSGÁLATA.

RAJZZAL EGY TÁBLÁN.

SZÉKFOGLALÓ ÉRTEKEZÉS

D^r LENGYEL BÉLA

LEV. TAGTÓL.

(Előadta a III. osztály ülésén 1878. október 21.)

BUDAPEST, 1879.

A M. T. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

BUDAPEST SZÉKES FŐVÁROS
KÖNYVTÁRA.

Beszerzési napló
évszám: 1893
folyószám: 289



SzEK duplum

Néhány gázkeverék szinképi vizsgálata.

(Székfoglaló értekezés; rajzzal egy táblán.)

Dr. L E N G Y E L B É L A lev. tagtól.

Midőn székemet elfoglalom, engedje meg a tekintetes Akadémia, hogy mindenekelőtt köszönetemet fejezhessem ki azon alig megérdemelt kitüntetésért, melyben engemet levelező taggá történt megválasztásom által részesíteni méltóztattak.

Székfoglaló értekezésemnek tárgyát néhány gázkeveréknek szinképi vizsgálata képezi, melyek annyira befejezettek, — mert úgy vélem, hogy az e fajta vizsgálatot véglegesen befejeztnek tekinteni talán soha sem lehet — hogy az eddig nyert eredményeket a tek. Akadémia elé terjeszthetem.

Ismeretesek azon nézetek, melyek az egyszerű gázok szinképeire és azoknak a nyomás és hőmérsékkel való változására nézve ez idő szerint érvényben állnak s így nem szükséges azokat itt bővebben tárgyalnom. Elég, ha annyit említék meg, hogy valamely egyszerű gáznak két, sőt több szinképe is lehet, ha a gáz feszélyét és a rajta átmenő villanyáram intenzitását változtatjuk. Így Plücker és Hittorf ¹⁾, továbbá Wüllner ²⁾, a hydrogennek többféle szinképét észlelték és különösen az utóbbi a többi egyszerű gázokra nézve is azt találta, hogy különféle körülmények között különféle szinképeket mutathatnak.

¹⁾ Philosoph. transact. f. 1865.

²⁾ Poggendorf. Ann. d. Phys. u. Chem. CXXXV.

A hydrogenre nézve kimutattam ¹⁾, hogy a hydrogen bármily uton állittatik is elő, mindig tartalmaz szénkönyet fertőzvény gyanánt, mely oxydatio útján szénsavvá alakítható át és így jelenléte a spectrál készülék által constatálható. Ebből tehát következik, hogy a hydrogennek u. n. második színképe nem a hydrogenhez, hanem a bennefoglalt szénkönyet-hez tartozik.

Constatálva lévén egy esetben, hogy a másodrendűnek vélt színkép fertőzvénytől származik, semmi sem természetesebb, mint föltenni azt, hogy ha nem minden más esetben is, de legalább némelyekben a másod- és harmadrendű színképek hasonló oknál fogva jönnek létre. E kérdés megvizsgálására szükségesnek láttam legelőbb is tanulmányozni azt, hogy ha a villanyáram ismert gázkeverékeken megy keresztül, mikép változik a színkép, ha a keverék alkata változik? — Ámbár a vizsgálat korántsem haladt annyira, hogy annak alapján már most eldönteni lehetne, vajjon egy és ugyanazon egyszerű gáznak létezik-e többféle színképe vagy nem, mindamellett az eddig nyert eredmények is elég érdekesek arra, hogy azokat a tek. Akadémia elé terjeszteni érdemesnek tartsam.

Vizsgálat alá vettett hydrogen és oxygen, hydrogen és nitrogen, végre oxygen és nitrogen keveréke. Három vagy több gázból álló keveréket nem vizsgáltam, mivel ily körülmények között, a mutakozó tünetmények nagyon is complicálódtak volna.

A készülék, melyet kísérleteim kivitelenél használtam, a következő módon volt szerkesztve: A Geissler-féle higanylégszivattyúval összekötöttem egy háromágú villát (lásd I. ábra) *A*, melynek egyik ágába ötágú villa *B* volt beköszörülve, mely *a* csappal elzárható a szivattyútól. E villa négy szélső szárába köszörülések által négy, csapokkal ellátott légtartó légmentesen illeszthető, melyek közül három *b*, *c*, *d* a különféle gázok eltartására van rendelve. A negyedik *e*, mely manometerrel is el van látva, a gázok keresésére szolgál. A villa ötödik, középső ágába csappal ellátott vezető cső van beköszörülve, mely a villát a higany-légszivattyú nagy edényével köti össze és arra szolgál, hogy a csapok kellő állítása mellett

¹⁾ Műegyetemi lapok 1876. 3. füzet.

a készülék többi részeiből kiszivattyúzott gázt ismét az illető légtartóba lehessen behajtani.

Az *A* villa középső szárába a spectral csőszerkezet van beköszörülve. Ez egy nagyobb pipa alaku edényből áll, melyben vízmentes phosphorsav foglaltatik, *C*; erre reá van köszörülve a három száru cső *D*, melybe egyfelől a manometer *g*, másfelől a csappal ellátott spectral csövek *k* és *l* köszörült részeik által légmentesen illeszthetők be.

Végre az *A* villa harmadik szárába a vízmentes phosphorsavval megtöltött és csapokkal ellátott cső *E* van beköszörülve. E csővel kötendő össze a gázfejlesztő készülék, melynek segélyével a légtartókat kívánjuk megtölteni.

Az egész készülék e berendezése mellett lehetséges az egyes gazometereket különféle gázokkal megtölteni a nélkül, hogy a készüléket szét kellene szedni; de lehetséges az egyes gazometereket a készülékről le is venni és így megtölteni. Kezdetben ez utóbbi eljárást követtem, de csakhamar meggyőződtem arról, hogy egészen tiszta gázzal a gazometereket megtölteni csakis azon esetben lehet, ha több órahosszat lassu áramban vezetjük át rajtok az illető gázt és ekkor is gondoskodunk arról, hogy a kautschuk-összeköttetések keresztül a diffusio megakadályoztassék. A ki ily irányban tapasztalással bír, az tudni fogja, hogy ez oly feladat, melynek teljesen megfelelni nagyon nehéz. A készülékek gondos összeállítása, az összekötő kautschuk-csövek lekötése és paraffinnal való bevonása még nem nyujt kellő biztosítékot. És valóban nem egy esetben tapasztaltam, hogy az ilyen módon, a leggondosabban előállított oxygen a légeny spectrumát is mutatta. — Később tehát, hogy tiszta gázokat nyerjek, készülékeimet úgy szerkesztettem, hogy azokon dugasz- vagy kautschuk összeköttetés nem fordult elő; az egyes darabok egymásba be voltak köszörülve. Egy ilyen készüléket, mely hydrogen, szén-sav, kénhydrogen, nitrogenoxyd stb. fejlesztésére alkalmas, a második ábra mutat. A fejlesztő lombik beköszörült tölcser-csővel van ellátva, melyből csap segélyével a benne foglalt sav, a kellő mennyiségben és időközönként bocsátható a lombikba. A fejlődő gáz innen két U alaku csövön kénytelen áthatolni, melyek a szükséghez képest különböző anyagokkal

vannak megtöltve; innen lép be a már fönnérített phosphorsavval telt *E* csőbe és az egész készülék többi részeibe. Az ily készülék, miután az illető tiszta anyagokkal megtöltetett, a szivattyú *A* villájának harmadik szárán lévő phosphorsavval megtöltött csővel kapcsoltatott össze és az egész készülék, a spectralesövek és azon légtartó, mely megtöltendő volt, légüressé tétettek és a gáz légüres térbe fejlesztetett. Ha a szükség mutatta, hogy a gáz első részlete eltávolíttassék, akkor a készülék még egyszer légüressé tétetett s ekkor már biztos volt, hogy a most kifejtett gáz annyira tiszta, a mennyire az anyagok, melyekből előállítatott tiszták voltak.

A hydrogen előállítása electrolyticus uton történt. Ámbár a fönnebb leírt készülékkel azt tiszta zink és kénsavból is előállíthattam volna, mégis, miután már az előbb idézett dolgozatomhoz használt hydrogent is electrolytikus úton állítottam elő és e célra nemcsak készülékem, hanem a tiszta anyagaim is meg voltak; továbbá az ily úton való eljárásra nézve, hogy lehető tiszta gázt nyerjek, sok tapasztalásom van: célszerűnek láttam a hydrogent most is ezen az úton előállítani. Az előállítás részleteit illetőleg az idézett értekezésemre utalok.

Az oxygen előállítására tiszta jegecedett chlórsavas kaliumot használtam. E só tudvalevőleg könnyen jegeczíthető és így könnyen tisztítható is. Az ozon (vagy talán helyesebben a chlórnak valamely oxygen vegyülete) keletkezésének megakadályozása végett a chlórsavas kalium egészen tiszta vaskanálban, kevés, tiszta kalium-hydroxyddal olvasztatott össze és kihülés után porrá törve azonnal az e célra külön készített üvegtékébe töltetett, melyre az illető köszörülés reá forrasztatván, az *A* villa harmadik szárán lévő, vizmentes phosphorsavat tartalmazó csővel köttetett össze. Most az egész készüléket és azon légtartót, mely oxygennel volt megtöltendő, légüresre szivattyúztam és ekkor az oxygenfejlesztést megkezdtem. Az oxygen fejlesztése minden nehézség nélkül megy, ha a következőkre ügyelünk:

A kaliumhydroxydnak, melyet a chlórsavas kaliumhoz kevertünk, nem szabad nedvességet tartalmaznia és ezért célszerű azt, mielőtt a chlórsavas kaliummal összeolvasztatnánk,

külön vörös izzásig hevíteni. Ha ezt tenni elmulasztjuk, akkor könnyen megtörténhetik, hogy az oxygen fejlesztésnél annyi víz illan el, mennyitől a vízmentes phosphorsav egészen szétfolyik és a készüléket bemocskolja. A gömböt chlórsavas káliummal legfeljebb félig töltjük meg, mert a hevítésnél fejlődő élenygyöngyök a légüres térben valóságos buborékokká válnak és ha a gömb nagyon tele van, a megolvadt tömeg átfutását okozhatják. E veszély azonban csak kezdetben áll fenn mivel később, ha a légüres tér csak valamennyire is ki van töltve gázzal, a fejlesztés épen úgy folyik, mint közönséges nyomás alatt. Hogy mily gyorsasággal fejlődik az oxygen, azt nemcsak a megolvadt tömeg pezsgéséből, hanem a készüléken lévő manometerek emelkedéséből is könnyű megítélni. Nagyon is erős hevítés által az oxygen-fejlesztést erőszakolni nem szabad, mert ha az üveg meglágyul, akkor az a külső nyomás következtében behorpad és a megolvadt tömeget a gázvezető csőbe emeli, hol az megmeredvén, az oxygen útját elzárja. Ha a higanyszivattyú szárában (természetesen, a csapok kellő állítása mellett) a higany egészen lecsúszott, akkor a fejlesztést megszüntetjük és a higanyszivattyú edényében foglalt oxygent a higany óvatos emelése által annyira, a mennyire lehet, szintén a légtartóba nyomjuk be.

A nitrogen levegőből állítottatott elő az által, hogy a levegőt izzó rézzel telt csövön vezettem keresztül. A készülék leírásába fölösleges bocsátkoznom; az az ismert szerkezettel birt Megemlitendőnek tartom azonban a következőket: A réz, mely a nitrogen előállítására szolgált, mindenekelőtt oxygen áramban tüzesített azon czélból, hogy a felületén lévő elégethető anyagok (különösen zsiradék, mely a fémcsodronyok felületén sohasem hiányzik) elpusztíttassanak. Az ilyen módon oxydált réz hydrogennel reducáltatott. E czélra a hydrogen zinkből és arsenmentes kénsavból fejlesztetett és keresztül vezetett két U alakú csövön, melyek elseje kénsavas réz oldatával meg nedvesített habkő darabkákkal, másodika chlórcaeciummal volt megtöltve. Ismeretes dolog, hogy a réz, ha hydrogen áramban tüzesített és ebben a gázban hagyjuk kihűlni, a kihűlés alkalmával hydrogent nyel el, melyet a hevítésnél ismét kiad, vagy ha a hevítés levegőáramban történik, a hydrogen vízzé

oxydáltatik. E körülmény szükségessé tette, hogy a nitrogen előállításánál a rézzel telt cső és a nitrogennel megtöltendő légtartó közé vizmentes phosphorsavval telt csövet iktassak be. A nitrogen mindig ezen az úton állítottatott elő; azt légüres térben fejleszteni, úgy mint az oxygent, a készülék szerkezeténél fogva nem lehet. A mint a kísérletek folyamában volt alkalmam meggyőződni, az ily uton előállított nitrogen, föltéven, hogy a kivitelre a lehető legnagyobb gondot fordítjuk, elég tiszta, de azért nem absolut tiszta: kis nyomás alatt szinképében mindig látható a hydrogen vörös vonala és ezenkívül néha az oxygené is. De a hydrogenre nézve megjegyzem, hogy semmiféle gázt nem sikerült eddig úgy előállítanom, hogy annak spectrumában a gáz feszélyének kellő csökkentése mellett a hydrogen spectruma legalább részben meg ne jelent volna. Mutatkoznak ennek vonalai, mihelyt a feszélyt egész 0.5 millimeter higanyoszlopra csökkentjük, legyen a gáz a lehető leggondosabban előállított nitrogen, oxygen, szénsav stb. Uglátszik a hydrogen (mely kétségkívül a gáz nedvességétől ered, melyet még vizmentes phosphorsavval sem lehet egészen eltávolítani) oly szerepet játszik a gázok szinképében, mint a natrium a fémekében.

Elő lévén állítva a vizsgálatra szükségelt két gáz, azoknak az elegyítése következő módon történt: Az egész készülék, kivéven a légtartókat, légüressé tétetett annyira, a menyire a szivattyú azt tenni engedi. A higany-manometerek ilyenkor mint önként értetődik, 0-on állanak. Nagyon egyszerű számítás megmutatja, hogy például ha oxygen- és hydrogenből oly keverék állítandó elő, melyben a hydrogen 10 és az oxygen 90 százalék, és a keveréknek feszélye 200 mm. legyen, mily feszélyűnek kell lenni a hydrogennek és oxygennek. Megnyitván a hydrogent tartalmazó légtartónak csapját, a hydrogent addig bocsátjuk be a készülékbe, míg a manometer az előre megállapított feszélyt nem mutatja. Ez alkalommal egyzersmind az egyik spectralcsőnek csapját bezárjuk, mihelyt a manometer 3—4 millimeterre emelkedett. És így ama spectralcsőbe tiszta hydrogent zártunk be, mely arra fog szolgálni, hogy szinképével az elegy szinképe összehasonlíttassék. Azután, ha a kellő mennyiségű hydrogen bebocsáttatott a keverő edénybe,

a hydrogen légtartó csapját elzárjuk és a 200 mm.-ből hiányzó feszélyt oxygen bebocsátása által egészítjük ki. Ha a manometert mindenkor távcsővel olvassuk le, akkor a gázkeverék százalékos alkatát igen kis hiba-határok között állapíthatjuk meg, a hőmérsékváltozás ily körülmények között elenyésző befolyásu lévén. Mielőtt az észleléshez hozzá fognánk, szükséges a keveréket legalább egy óráig állani hagyni, hogy a gázok egyenletesen elegyedhessenek egymással.

Ha az egyik spectralesőben tiszta hydrogen, a másikban pedig az elegy foglaltatik, és mind a két spectrumot észleljük, akkor igen biztosan megítélhető, mikor és mely vonala mutatkozik a hydrogennek. Magától értetődik, hogy ha valamely gázkeverékben az oxygen vagy más gáz spectrumának megjelenése lenne észlelendő, akkor az összehasonlító spectral csőbe oxygent vagy ama más gázt zárunk oly feszély alatt, a melynél szinképét jól mutatja.

A spectral-csőekben a platinsodronyok végei egymástól mintegy 12 cm.-nyi távolságban vannak; a cső középrésze pedig capillaris.

A villanyáramot Rhumkorfnak közép nagyságu inductora szolgáltatta, melybe három nagy Bunsen-féle elem volt beiktatva.

A szinképek észlelése Steinheil-féle thalliumüvegből készült prismával ellátott u. n. spectrogoniometerrel történt. A két spectraleső úgy állíttatott be, hogy mindegyik szinkép látható volt a szinkép készülékben.

Az alább összeállított táblázatokban fel vannak jegyezve a különféle körülmények között észlelt szinképek s e táblázatok világos képet nyújtanak a kísérletek eredményéről.

I. Hydrogen és oxygen keveréke.

1. A gázkeverék áll 89.2 térfogat oxygenből és 10.8 térfogat hydrogenből.

A gázkeverék feszélye.

Az észlelt szinkép leírása.

75 m.meter.

Csak a hydrogen vörös és zöld vonala látszik. Oxygen-spectrumnak nyoma sincs.

57—35 mmeterig ugyane tünemény.



*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

- 35 mm. A hydrogen mind a három vonala látszik; az oxygen-spectrumból csak a vörös vonal, kissé jobbra a hydrogenétől.
- 18 mm. Az oxygen spectrumától a vörös, két zöld és a kék vonal látszanak. A hydrogen-spectrum intensív, míg az előbbi gyenge.
- 4 mm. Az oxygen előbbi spectrumát élénken mutatja. Azonkívül két zöld sávoly is kivehető.
- 1 mm. Az egész spectrum gyengébb. Az oxygenből csak a vörös vonal látszik, a hydrogen még egészen.

2. A gázkeverék áll 97 térfogat oxygenből és 3 térfogat hydrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

- 60,5 mm. Hydrogen vörös és zöld vonala látható. Oxygen-spectrumból semmi.
- 54 mm. Az oxygennek vörös vonala is előtűnt.
- 47 » Mint előbb. Az oxygen zöld vonalai alig láthatóan mutatkoznak.
- 39 » A fönnebbieken kívül most már az oxygen kék vonala is kivehető.

A feszélyt egész 2 mm.-ig fokozatosan csökkentvén, a fennebbi spectrum változatlanul, de mindinkább élénkebben mutatkozott.

- 2 mm. Az oxygen spectruma sokat veszített intenzitásából, míg a hydrogené igen élénk.
- 1,8 mm. Az egész jelentékenyen gyengül.

3. A gázkeverék áll 99.91 térfogat oxygenből és 0.09 térfogat hydrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

- 65.1 mm. Az oxygen spectruma egészen látszik, de gyenge; benne a hydrogen zöld vonala tisztán látható.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

A feszélyt fokozatosan csökkentve az előbbi szinkép mindinkább élénkül, míg végre

16 mm. feszélynél a hydrogen vörös vonala is előtűnik.

1,7 mm. feszélynél az oxygen spectrumba gyenge, de annál élénkebb a hydrogené.

A spectralcsőben ez alkalommal utóvilágítás volt észlelhető.

4. A gázkeverék állott 80 térfogat oxygenből és 20 térfogat hydrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

77.3 mm. A hydrogen zöld vonala elég élénk, az oxygen szinképéből semmi sem látszik.

36 mm. A hydrogen vörös és zöld vonala élénk oxygenspectrumból nem látszik semmi.

A feszély egész 10.1 mm. fokozatosan csökkentetvén, a hydrogen szinképe mindig élénkebb lett, a nélkül, hogy az oxygen jelenlétét elárulta volna.

10.1 mm. mutatkozott igen élénk hydrogen-spectrum mellett az oxygennek a vörös vonala.

8 mm. feszélynél ehhez az egyik zöld is csatlakozott és

6 mm. feszélynél a másik zöld is előtűnt, míg végre

3.7 mm. feszélynél az oxygen kék vonala is megjelent és így a hydrogen teljes fényben tündöklő szinképe mellett az oxygené is egészen látszott.

A feszély fokozatosan csökkentetvén, a spectrum lassankint gyengülni kezdett, míg végre

1.6 mm. az oxygen-spectrumba alig volt látható, ellenben a hydrogené — ha nem is fényes, — de mégis teljes volt.

5. A gázkeverék állott 67.8 térfogat oxygenből és 32.2 térfogat hydrogenből.

Feszély.

Az észlelt szinkép leírása.

52.5 mm.

A hydrogen vörös és zöld vonalai gyengén mutatkoznak. Oxygenből semmi.

A feszély fokozatos csökkentése által a fönnbbi spectrum csak intensitására nézve változik, a mennyiben élénkebb lesz.

21.4 mm.-nél.

Az oxygen vörös vonala előtűnik.

16.1 mm.-nél.

A hydrogen spectrumba teljes és elég intensív. Az oxygenében a vörös vonalhoz egy zöld is csatlakozik.

11.0 mm.-nél.

Az oxygen másik zöld vonala is előtűnik, sőt a kék vonal is kivehető, e szerint mind a két gáz spectrumba teljesen látszik.

A feszély további csökkentése által az egész spectrum intensívebb lesz mindaddig, míg a feszély

1.8 mm.-t

el nem ért, midőn e spectrum ismét gyengülni kezd.

6. A gázkeverék állott 57.9 térfogat oxygenből és 42.1 térfogat hydrogenből.

Feszély.

Az észlelt szinkép leírása.

59 mm.

A hydrogen vörös és zöld vonala alig látható. Az oxygen spectrumából semmi sem látszik.

49.6, 41.0, 35.8 mm. feszélyeknél a fönnbbi spectrum mutatkozik változatlanul.

30.7 mm.-nél.

A hydrogennek kék vonala is előtűnik, a nélkül, hogy az oxygen jelenlétét valamely vonala által elárulná.

26 mm.-nél

azonban élénk hydrogen-spectrum mellett az oxygen vörös vonala is előtűnik, melyhez még egy zöld és a kék is csatlakoznak.

17.2 mm.-nél

feszélynél az oxygen másik zöld vonala is előáll és így mind a két gáz spectrumba teljesen látszik.

12 mm.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

E spectrum a feszély kisebbedésével intensivebb lesz, mignem a feszély szállott alá. Ekkor a tűnemény intensitásából már sokat veszített.

1.7 mm.-re

7. A gázkeverék állott 50.5 térfogat oxygenből és 49.5 térfogat hydrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

64.5 mm. A hydrogen zöld vonala igen gyenge, de jól látható.

A feszélyt fokozatosan csökkentvén, lassankint kifejlődik a hydrogen-spectrum egészen, ellenben az oxygen spectrumából semmi sem látszik, míg a feszély

5 mm.-re alá nem szállott. Ekkor a hydrogen-spectrum vakító volt s mellette az oxygen vörös és egyik zöld vonala is észlelhető lett.

A feszély további csökkentése által az oxygen spectruma nem fejlődött tovább.

A 8., 9. és 10-ik kísérletnél, melyekhez fokozatosan több volt a hydrogen térfogati százaléka a keverékben, az oxygen szinképe általában nem volt észlelhető. Néha egyes vonalak egy-egy pillanatra előtűntek, de oly gyorsan aludtak ismét ki, hogy nem volt megítélhető, vajjon valóban az oxygenhez tartoznak-e, vagy nem. E vonalak felvillanása azért érdekes tény, mert mindenkor sokkal intensivebbek, mint a tiszta oxygen vonalai, bármily kedvezők legyenek is a körülmények, melyek között az oxygen-spectrum előállított. E vonalak mindig a szinkép azon tájékán léptek fel, hova az oxygen két zöld vonala esik. Egyszerre ritkán mutatkozott több egyről, néha kettő vagy helyesebben mondva egy kettős vonal. Megemlítendő még az, hogy e tűnemény csak akkor mutatkozott, ha a hydrogen volt tulnyomó a gázkeverékben és ha a feszély 8–10 millimeternél kisebb nem volt. Vajjon e vonalak a vizgőz szinképéhez tartoznak-e, vagy a hydrogen és oxygen egye-

sülési spectrumához — mert azt hiszem, így lehet nevezni azon fény szinképét, mely a két gáz egyesülése következtében jön létre — azt ez idő szerint eldöntetlenül kell hagynom.

Azonban a fennebb közölt kísérleti sorozatból néhány érdekes következtetést vonhatunk le. Kitűnik e kísérletekből először is az, hogy ha a hydrogen és oxygen keverékén villany-áramot menesztünk át, csak egyes — mondhatnám kivételes esetekben fogjuk mind a két gáz spectrumát észlelhetni. A legtöbbször csak a hydrogen spectruma fog látszani és pedig vagy részben, vagy egészen. Hogy mikor áll elő mind a két gáz spectruma, az nemcsak a feszélytől függ, hanem attól is, hogy milyen a keverék alkata.

Ha a hydrogen mennyisége nagyon tulnyomó az oxygen-hez képest, akkor a különféle feszélyeknél 100 mm.-től lefelé csak a hydrogen fog mutatkozni. Azt hiszem, 2—3 térfogat százalék oxygen nem is vehető észre a hydrogenben. Másképp áll a dolog, ha a keverék fordított alkattal bír, azaz ha az oxygen mennyiségéhez igen csekély a hydrogené. Ekkor is, mint láttuk, magasabb feszélyeknél csak a hydrogen szinképe — ámbár ez sem egészen és intensíven — látszik, míg az oxygené nem. Ez utóbbi csak akkor kezd mutatkozni, ha a feszélyt csökkentjük és pedig, hogy az oxygen-spectrumból legalább valami látható legyen, annál kisebbnek kell lenni a feszélynek, minél kevesebb az oxygen a keverékben.

Térjünk át most a hydrogen és nitrogen keverékeinek vizsgálatára.

II. A hydrogen és nitrogen keveréke.

1. A keverék állott 87.5 térfogat nitrogenből, 12.5 térfogat hydrogenből.

Feszély.

Az észlelt szinkép leírása.

119.5 mm.

A hydrogen vörös és zöld vonala, továbbá a nitrogen kéksávoljai közül egy néhány látható. Az egész szinkép gyenge és elmosódott.

98.7 mm.

Mind a két gáz szinképe egészen látszik, de gyenge az egész.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

- A további feszélyváltoztatásoknál a spectrum csak annyiban változik, hogy mindinkább intenzívebb lesz, míg végre a feszély
- 1.0 mm.-re szállítottatott le. Ekkor a nitrogen szinképe gyengülni kezdett.

2. A keverék állott 79.6 térfogat nitrogenből és 20.4 térfogat hydrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

- 200.7 mm. A hydrogen vörös és zöld vonala gyengék, de tisztán láthatók, míg ellenben a nitrogen szinképéből csak a kék sávolyok vannak meg, de ezek is alig kivehetők.
- A feszélyt fokozatosan lejjebb szállítván,
- 116.1 mm.-nél a hydrogen spectrumán kívül most már a nitrogen zöld sávolyai is mutatkoznak.
- 61 mm. feszélynél mind a két gáz szinképe egészen látszik és a feszély alább szállásával egyre intenzívebb lesz.
- 2.7 mm.-nél az ismeretes rétegzés mutatkozik és a szinkép intenzitása maximumát érte el, mert már csak a hydrogen szinképe intenzív, míg a nitrogené gyengül, hogy
- 1.4 mm.-nél feszélynél egészen eltűnjék és a tért teljesen a még mindig intenzív hydrogen-spectrumnak engedje át.
- 0.8 mm.

3. A keverék állott 33.8 térfogat nitrogenből és 66.2 térfogat hydrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

- 200.4 mm. A hydrogen vörös és zöld vonala látható, de intenzitása csekély; a nitrogenből semmi sem látszik. Eme szinkép mutatkozik, mignem

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

| | |
|------------|--|
| 140.8 mm. | lett a feszély. Ekkor a nitrogen kék sávolyai is előtűnnek. Ehhez, midőn a feszély |
| 80.2 mm. | lett, a zöld sávolyok is csatlakoznak, de a szinképnek narancs és vörös részében csak fényderengés mutatkozik, a nélkül, hogy vonalakat — kivéve a hydrogen vörös vonalát — vagy sávolyokat tisztán meg lehetne különböztetni. |
| 26.4 mm. | feszélynél a szinkép ezen részében is előállanak a vonalak, melyek azonban helyzetekre és minőségökre nézve különböznek a nitrogen vörös és narancs sávolyaitól. Ezek azon vonalak, melyek a hydrogen spectrumából soha sem hiányoznak és melyekre nézve az elől idézett értekezésemben kimutattam, hogy valamely szénhydrogenhez tartoznak. A feszély csökkentése által e spectrumnak az intenzitása növekszik, míg a feszély |
| 1.0 mm.-re | szállott alá. Ekkor a nitrogen szinképe intenzitásából veszíteni kezd és midőn a feszély |
| 0.3 mm. | lett, a nitrogen szinképe alig volt látható. |

4. A keverék állott 49.3 térfogat hydrogenből és 50.7 térfogat nitrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

| | |
|-----------|--|
| 205.7 mm. | E feszélynél csak a hydrogen vörös és zöld vonala látszik. A láttérnek többi részében gyenge fény terül el, melyben vonalak vagy sávolyak meg nem különböztethetők. E tünetény mutatkozik egész feszélyig, a midőn a nitrogen spectrumából a kék sávolyok is — de alig kivehetően — föllépnek. |
| 120.1 mm. | |
| 100.5 mm. | A hydrogen kék vonala is látszik és |

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

- 79.2 mm. feszélynél a szinkép vörös és narancs részében azon vonalak is előtűnnek, melyek a hydrogenben fertőzvény gyanánt foglalt szénhydrogentől erednek. — A szinkép zöld része homályos, nem jellegzetes.
- 40.9 mm. feszélynél a nitrogen zöld sávolyai is kivehetők. Mostantól fogva a nyomás csökkentésével a szinkép élénkül. Mintha harczt vivatnék a két gáz által, a mennyiben
- 20.4 mm. feszélynél a hydrogen szinképeintensitására nézve jóval fölülmulja a nitrogenét, de
- 4.0 mm. feszélynél a nitrogen kerekedik fölül s most ennek szinképe halaványítja el a hydrogenét.
- 1.5 mm. szépen mutatkozik a rétegzés és ezen feszélyen alól a szinkép egészen gyengül.

5. A keverék állott 76.0 térfogat hydrogenből és 24.0 térfogat nitrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

- 189.5 mm. A szinképben gyenge fény dereng. Csak a hydrogen vörös és zöld vonala látható. A feszély
- 119.9 mm.-re fokonkint szállittatván le, a szinkép narancs részében a hydrogenben foglalt szénhydrogen vonalai mutatkoznak.
- 100.5 mm.-nél a fönnebbiekén kívül a hydrogen kék vonala is láthatóvá lesz és a nitrogennek kék sávolyai is alig kivehetően látszanak. A szinkép mostantól a nyomás csökkentésével intensivebb lesz a nélkül, hogy más változást szenvedne. Midőn azonban a feszély
- 41.0 mm.-re szállott, akkor a nitrogen zöld sávolyai is előtűntek.
- 20 mm. feszélynél a hydrogen szinképe nagyon gyöngé.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

10 mm.-nél

a hydrogen oly vakító szinképet mutat, hogy fényével a nitrogen zöld sávolyait elfödi és csak a kékek árulják el a nitrogen jelenlétét. A feszély további csökkenése által a hydrogen szinképe gyengül a nitrogenéhez képest, úgy hogy

2 mm.

feszélynél már a nitrogen-spectrum dominálja a láttért. Még kisebb feszélyeknél az egész szinkép gyengül.

6. A keverék állott 34.5 térfogat hydrogenből és 65.5 térfogat nitrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

154.4 mm.

A hydrogen vörös és zöld vonalán kívül csak gyenge fény látszik az egész szinképben. A feszélyt fokozatosan

119.8 mm.-re

csökkentvén, előtűnnek a nitrogen kék sávolyai is, melyek a feszély csökkenésével, valamint az egész szinkép élénkebbek lesznek.

59.5 mm.

A hydrogen kék vonalai is előtűnnek s most az egész hydrogen szinkép jól látható.

41.3 mm.

A nitrogen zöld sávolyai is mutatkoznak s a szinkép ezentúl a feszély kisebbedésével intenzívebb lesz, míg végre

1 mm.

feszélynél a nitrogen spectroma is teljes fényben ragyog. Kisebb feszélynél a szinkép veszít intenzitásából.

7. A keverék állott 89.3 térfogat hydrogenből és 10.7 térfogat nitrogenből.

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

201,5 mm.

A hydrogen vörös és zöld vonala gyengén látszik; a szinkép többi része majdnem egészen sötét.

149,6 mm.

A hydrogenben foglalt szénhydrogen vo-

*Feszély.**Az észlelt szinkép leírása.*

| | |
|--------------|--|
| | nalai kezdenek mutatkozni. A nitrogen szinképéből még semmi sem látszik. |
| 100.0 mm. | A fölnebbieken kívül a nitrogen kék sávolyai alig felismerhetők. E szinkép mindig élénkebb lesz, de máskép nem változik, míg a feszély |
| 40.1 mm. | nem lett. Ekkor a nitrogen zöld sávolyai is elötűnnek. |
| 20.7 mm.-nél | a szinkép brillians. A hydrogen három vonala vakító, a nitrogen szinképe azonban még mindig nem egészen kifejlett, de |
| 3 mm.-nél | már ez is teljesen és elég élénken látszik |
| 1 mm. | feszélynél a tünemény gyengűlni kezd. |

E két gáz keverékében is tehát, mint a közölt kísérletek mutatják, a hydrogen szinképe előbb jelenik meg, mint a nitrogené, még akkor is, ha a hydrogen mennyisége nagyon csekély a nitrogenéhez képest. Azon szabályszerűség mutatkozik itt is, hogy a nitrogen szinképe, úgy mint az előbbi keverékben az oxygené, a feszély csökkentésekor annál hamarabb előtűnik, mennél több a nitrogen a keverékben. Az is látható azonban, hogy a nitrogent már oly magas feszélyeknél is láttuk, a mely magas feszélyek mellett oxygenel az én általam használt eszközök és berendezés mellett, azon okból nem lehetett kísérleteket csinálni, mert a spectralcsővön ily feszélyeknél az inductor árama nem volt képes áthatolni, ha a spectralcsőben oly elegy volt, melynek tulnyomó részét oxygen képezte. Oly keveréknél pedig, melyben a két gáz mennyisége közötti arány közeledett a durrlég alkatához, magasabb feszélynél eszközölt kísérleteknél — mint erről külön meggyőződttem — a keverék mindig eldurran s vizgöz képződván, két gáz helyett, most háromból álló keverék foglaltatott a csőben. Ez az oka annak, hogy a hydrogen és oxygen keverékével sokkal alacsonyabb feszélyeknél kellett a kísérleteket megtenni. Az eddig közöltekből az következne, hogy a gázok különböző vezető képessége okozhatja azt, hogy az egyiknek szinképe még akkor is előbb jelenik meg, mint a másiké, ha annak mennyisége csekély is ezéhez képest. A feszély csökkentése-

által kell tehát az ellenállást annyira kisebbiteni, hogy ama rosszabb vezető gáz is utat engedjen a villanyosságának és így szinképe előálljon.

Ezek szerint a hydrogen sokkal jobb vezető, mint a nitrogen és ez ismét sokkal jobb az oxygennél, minthogy eme gáz sokkal kisebb feszély mellett mutatja szinképét, mint amaz. Így tehát nitrogen és oxygen elegyében a nitrogen szinképének kell előbb előállni és csak kisebb feszély mellett fog az oxygené mutatkozni. Lássuk, mit mond a kísérlet:

III. Nitrogen és oxygen keveréke.

1. Tiszta, szénsav és vízgőzmentes levegő: tehát a keverék áll ke-rekszám-ban 80 térfogat nitrogenből és 20 térfogat oxygenből.

Feszély.

Az észlelt szinkép leírása.

91 mm.

A szinkép elmosódott, de azért a nitrogen sávoljai jól megkülönböztethetők, kivált a kékben. Oxygen nem látható.

E szinkép megmaradt, csak intenzitása növekedett mindaddig, míg a feszélyt fokankint egész

4.5 mm.-ig

nem csökkentettem. E feszély mellett látszott határozottan az oxygen vörös vonala.

2. A keverék állott 70 térfogat nitrogenből és 30 térfogat oxygenből.

Feszély.

Az észlelt szinkép leírása.

100 mm.

Elmosódott nitrogen szinkép. Oxygen nem látható. A feszély csökkentésével a a nitrogen szinképe mindinkább fejlődik, úgy hogy

58 mm.-nél

már a vörös és narancs sávolyok is jól megkülönböztethetők. A szinkép mindig élénkebb lesz, míg végre, midőn a feszély lassankint

5 mm.-re

szállítottatott le, az oxygen is megjelenik a szinképben.

E szinkép 0.5 mm.-nyi feszélynél megváltozott, a meny-nyiben e feszélynél az oxygen szinkép lett intensívebb, míg a nagyobb feszélyeknél mindig a nitrogené volt erősebb.

3. A keverék áll 50 térfogat nitrogenből és 50 térfogat oxygenből.

Feszély.

Az észlelt szinkép leírása.

- | | |
|-----------|---|
| 100 mm. | Elmosódott, gyenge nitrogenspectrum, mely lassan élénkebb lesz, a feszély csökkentésével. Midőn ez |
| 80 mm.-re | szállott alá, akkor az oxygen vörös vonala is előáll. A szinkép most csak annyiban változik, hogy élénkebb lesz mindaddig, míg a feszély nagyon kicsi nem lett. |
| 0.6 mm. | feszélynél az oxygen igen élénk, míg a nitrogen, mely eddig uralta a szinképet, gyenge. |
| 0.3 mm. | feszélynél a nitrogen már nem látható, de annál élénkebb az oxygen szinképe. |

4. A keverék állott 30 térfogat nitrogenből és 70 térfogat oxygenből

Feszély.

Az észlelt szinkép leírása.

- | | |
|--------------|---|
| 100 mm. | Elmosódott nitrogen szinkép, melyben azonban az oxygen vörös vonala jól látható. A feszély csökkentésével a nitrogen szinképe erősödik, az oxygené gyengül. |
| 19.5 mm.-nél | az oxygenből már jóformán semmi sem látszik, míg a nitrogen szinképe nagyon élénk. |
| 4 mm. | feszélynél azonban az oxygen vörös vonala ismét jól látható és mindig élénkebb lesz. A feszély további csökkentése által az oxygen szinképe lassankint fölülkerekedik, úgy hogy végre az oxygen igen élénken, a nitrogen pedig csak a kékben és ott is alig kivehetően mutatja szinképét. |

5. A keverék állott 15,7 térfogat nitrogénből és 84,3 térfogat oxigénből.

Feszély.

Az észlelt szinkép leírása.

| | |
|--------------|--|
| 68.5 mm. | A nitrogén kék sávolyai alig kivehetők; az oxigénből nem látható semmi. A feszélyt fokozatosan csökkentvén, az oxigén szinképe is lassankint előtűnik. |
| 40.2 mm.-nél | az oxigén vörös és két zöld vonala jól látszik, de a nitrogén szinképéből még most sem látszik egyéb a kék sávolyoknál. E szinkép a nyomás csökkentésével élénkebb lesz, a nélkül, hogy a nitrogén narancs sávolyai jól előtűnnének. |
| 1.5 mm.-nél | e sávolyok is láthatóvá válnak, de oly gyengék, hogy ha nem tudná az észlelő, hogy a keverékben nitrogén van, e sávolyokról reá alig ismerne. |

A feszély további csökkentése által a nitrogén szinképe egészen eltűnt, de annál élénkebb lett az oxigéné. Az egész kísérlet alatt tehát a nitrogén vörös sávolyai nem voltak láthatók; e gáz szinképe nem állott elő teljesen.

A felsorolt kísérletek mutatják tehát, hogy a nitrogén és oxigén keverékének szinképe is úgy, mint az előbbeni esetekben, a nyomással változik. Nagyobb feszély mellett csak a nitrogén mutatkozik és ennek is főképen kék sávolyai s ha a feszélyt csökkentjük, akkor előtűnik az oxigén szinképe és pedig nem egyszerre, hanem a vörös, azután a zöld vonalak, míg a kék nem válik láthatóvá. Épen megfordított sorrendben fejlődik a nitrogén szinképe: itt legelőbb láthatók mindig a kék sávolyok, melyekhez, ha a feszélyt kisebbitjük, a zöld, sárga, narancs és végre a vörösek is csatlakoznak. Továbbá e kísérletek mutatják azt is, hogy a feszély folytonos kisebbitése által lassankint előtűnik az oxigén szinképe, de — ha a feszélyt nagyon leszállítjuk — ez végig meg is marad, míg a nagyobb feszélynél jól látszó nitrogén szinképe aránylag gyorsan

san eltűnik. Nagyobb feszélyeknél tehát a nitrogen szinképe, kicsinyeknél (1 mm.-től lefelé) pedig az oxygené intensívebb.

Ha az elősorolt kísérletek eredményein végig tekintünk, akkor belőlök a gázok szinképeire nézve eléggé fontos következtetéseket vonhatunk le.

Mindenekelőtt szemünkbe ötlik azon tény, hogy a keveréket alkotó gázok szinképének intensitása nem arányos azoknak viszonylagos mennyiségével, mert mint láttuk, az oly keverék, mely 12 százalék hydrogenből és 88 százalék oxygenből áll, bizonyos nyomás mellett csak a hydrogen szinképét mutatja. De azért a keverék alkata is befolyással van a mutatózó szinképre, mert pl. az előbb említett két gáz keverékének feszélyét annál kevesebbé kell csökkenteni, hogy az oxygen is elárulja magát, mennél több ezen gáznak viszonyos mennyisége.

A nyomásnak is nagy befolyása van arra, hogy minő szinkép mutatkozik. Általában véve kisebb nyomásoknál a gázok szinképei kifejlődöttebbek, de nem minden gáznál egyformán. A fennebbi keverékek szinképében csak bizonyos keveredési viszony és nyomás mellett látszik mind a két gáznak teljesen kifejlődött szinképe. A legtöbb esetben azonban teljesen kifejllett szinképet csak az egyik gáz mutat, míg a másik szinképe vagy egészen hiányzik, vagy csak egyes vonalak által árulja el jelenlétét. Különösen feltűnő ez a nitrogen és oxygen elegyénél, hol nagyobb nyomásoknál a nitrogen, kis nyomásoknál pedig az oxygen szinképe látszik jobban. Ez az oka annak, hogy ha e gázkeverék feszélyét csökkentjük, akkor a nitrogen szinképe kezdetben gyorsabban fejlődik, mint az oxygené, de — ha a nyomás már igen kicsiny lett, úgy hogy a gáz állapota közeledik ahhoz, midőn már alig képes a villanyosságot vezetni, — gyorsabban is tűnik el. — Ennek más okát úgy vélem, alig lehet képzelni, mint azt, hogy e különböző gázok ellenállása, különböző módon változik a feszélylyel. — Ezt szabatosabban megvizsgálni lesz közelebbi feladatom és erre nézve a munkálatok már folyamatban is vannak. Talán fölösleges is megemlítenem, hogy az ilyenü kísérleteknél a nyert eredményre, az észlelő subjectivitása is nagy befolyással van. A szem nem egyforma érzékeny minden szívre és nem

egyforma érzékeny minden embernél. Nagyon valószínű tehát, hogy ha mások e kísérleteket ismétlik, előbb vagy később fogják egyik másik gáznak valamely vonalát észlelni, annál inkább is, mennél jobban eltérnek opticaileg a különféle spectral-készülékek egymástól. Azonban eltekintve azon befolyástól, melyet az eredményre a használt spectral-készülék optikai tulajdonságai és az észlelő subjectivitása gyakorol, *kísérleti tény az, hogy két gáz keverékének szinképében az egyik gáznak szinképe, a nyomás változtatásával vagy megjelenik, vagy eltűnik.*

Ha figyelembe vesszük, hogy az u. n. másod- és harmad. endü szinképek hasonló körülmények között jönnek létre, akkor jogosult azon föltevés, hogy ha nem minden esetben is, de valószínűleg nagyon gyakran e másodrendü szinképek más gázhoz tartoznak, melyek vagy már eredetileg fertőzővény gyanánt foglaltattak a vizsgálat alá vett gázban, vagy a vizsgálat alatt keletkeztek, a villanyosság behatása alatt.

Nem akarom e nézetet mint a valóságnak egyedül megfelelőt felállítani; magam is csak kísérleti alapon nyugvó valószínű föltevésnek óhajtom egyelőre tekinteni. Igyekezni fogok azonban e nézet helyességéről — vagy esetleg helytelenségéről is — a kísérleti adatok szaporítása által, magamnak meggyőződést szerezni és az elért eredményt a tekintetes Akadémiának, annak idejében előterjeszteni.

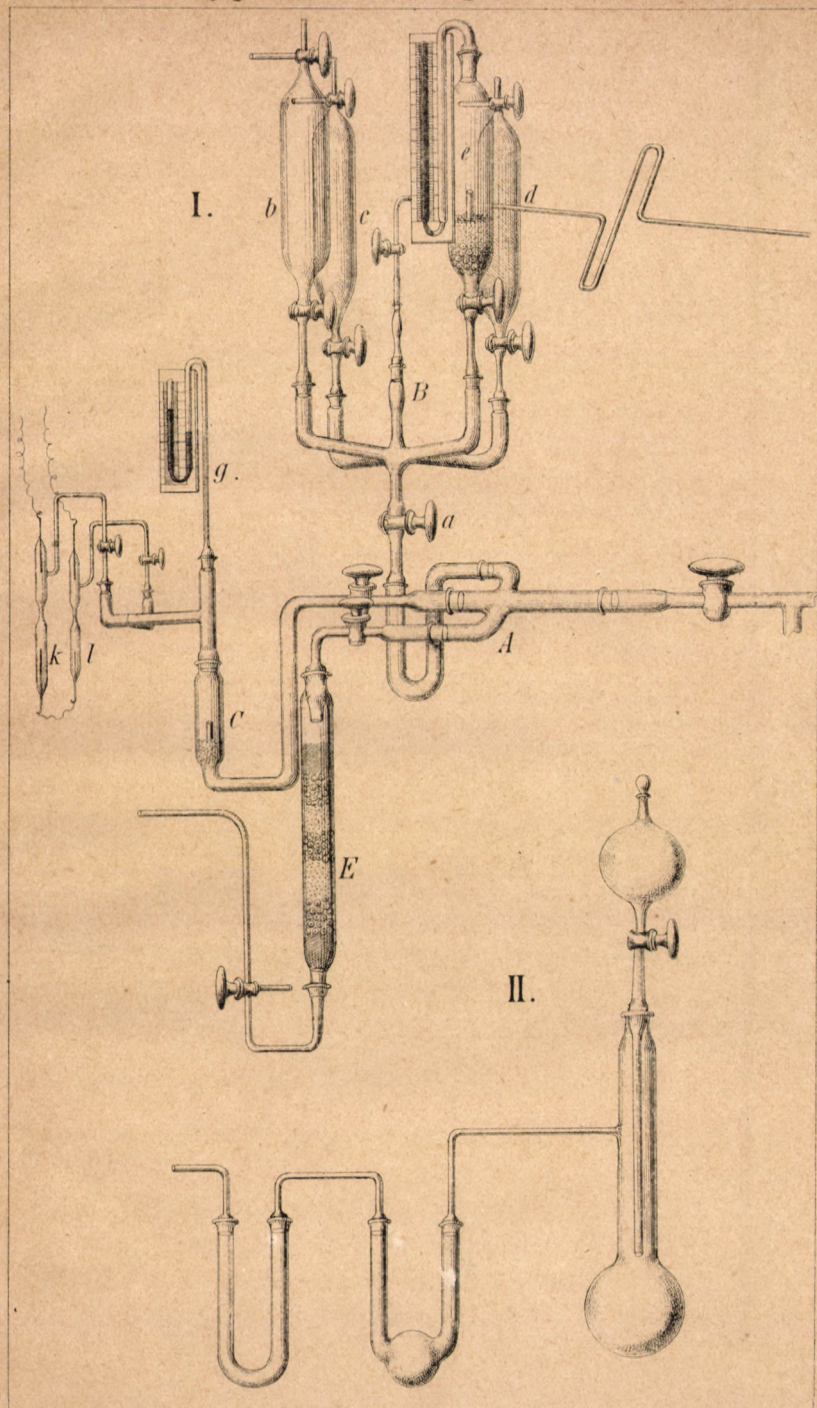
Budapest,

a m. k. tud. egyetem intézetében, 1878.



1636-1922/23

LENGYEL. Nehány gázkeverék szinkép vizsgálata.



Terülész. után rajz. Dr. Thanhofer Lajos. 1878.

Ny. Pataki József udv. mű-intézete Budapest. 1879.

